

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tsukasa Kobayashi **Examiner:** Unassigned
Serial No: To be assigned **Art Unit:** Unassigned
Filed: Herewith **Docket:** 17365
For: CLIP DEVICE FOR HOLDING
A LIVING TISSUE **Dated:** January 16, 2004

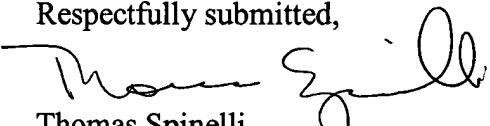
Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submits a certified copy of Japanese Patent Application No. 2003-010154 (JP2003-010154) filed January 17, 2003.

Respectfully submitted,


Thomas Spinelli
Registration No.: 39,533

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, New York 11530
(516) 742-4343

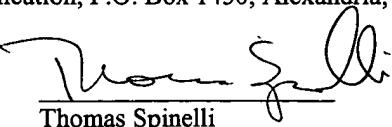
CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"

Express Mailing Label No.: EV219147533

Date of Deposit: January 16, 2004

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. § 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner for Patents, Mail Stop Patent Application, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Dated: January 16, 2004


Thomas Spinelli

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月17日
Date of Application:

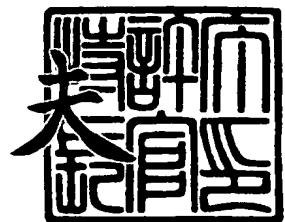
出願番号 特願2003-010154
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2003-010154]

出願人 オリンパス株式会社
Applicant(s):

2003年12月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願
【整理番号】 02P02323
【提出日】 平成15年 1月17日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A61B 17/12
【発明の名称】 生体組織のクリップ装置
【請求項の数】 10
【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
工業株式会社内
【氏名】 小林 司
【特許出願人】
【識別番号】 000000376
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100058479
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴江 武彦
【電話番号】 03-3502-3181
【選任した代理人】
【識別番号】 100091351
【弁理士】
【氏名又は名称】 河野 哲
【選任した代理人】
【識別番号】 100084618
【弁理士】
【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 生体組織のクリップ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 帯状のクリップ構成部材の略中央部位に形成された略リング状のベースリングと、このベースリングから交差部を介して略直線状に延出された一対の挟持部とを備え、前記挟持部を離間させる方向に拡開する開拡習性を持つ略 α 形状のクリップと、

先端部に前記ベースリングに係合する係合部が形成された連結部材と、

この連結部材の周囲に装着され、前記ベースリングよりも小径なクリップ締付用の押え管と、

前記押え管の内部に充填され、前記ベースリングと前記連結部材との連結部を保持する保持部材とを具備し、

前記連結部材を手元側に引張り操作して前記ベースリングを前記押え管内に圧入させることにより、前記挟持部を拡開させるとともに、前記押え管内に前記挟持部の根元部を圧入させて前記挟持部間に閉じる方向に前記連結部材を引張り操作して前記挟持部間に生体組織を挟持させるクリップ操作を行なう生体組織のクリップ装置において、

前記挟持部を拡開するクリップ開き力量に対する前記挟持部を閉じるクリップ閉じ力量の割合を相対的に大きくする状態で前記保持部材を配置するクリップ操作力量調整手段を設けたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【請求項 2】 前記クリップ操作力量調整手段は、前記押え管内における後端部側に前記保持部材を配置したものであることを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項 3】 前記保持部材は、前記ベースリングを前記押え管内に圧入させ、前記挟持部を最大拡開位置まで拡開させた状態で、前記ベースリングに当接する位置に配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項 4】 前記保持部材は、前記押え管内における後端部側に前記保持部材を中実状態で配置され、この中実部よりも先端側に中空状態で配置されてい

ることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項5】 前記クリップ操作力量調整手段は、前記押え管内における先端側に後端部側の前記保持部材よりも硬度が軟らかい軟質な前記保持部材を配置したものであることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項6】 前記クリップ操作力量調整手段は、前記押え管内における先端側のみに前記保持部材を配置したものであることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項7】 前記保持部材は、前記押え管の先端面から前記押え管の全長の50%以内の範囲に配置されていることを特徴とする請求項7に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項8】 前記押え管は、先端部内周面にテーパー面が形成され、前記保持部材は、前記押え管の前記テーパー面上にのみ配置されていることを特徴とする請求項7に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項9】 前記保持部材は、軟らかい柔軟性材料で形成されていることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項10】 前記柔軟性材料は、硬度が40度以下程度であることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、経内視鏡的止血や治療部位のマーキングに用いられる生体組織のクリップ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、経内視鏡的に例えば生体腔内の組織をクリップで把持させた状態で、そのクリップを生体腔内に留置するクリップ装置が知られている。

【0003】

この種のクリップ装置として例えば特許文献1には図8(A), (B)に示すクリップユニット1と、図8(C), (D)に示すクリップ操作装置2とを備え

た装置が示されている。クリップユニット1には図8（A）に示すように略α形状のクリップ3が設けられている。このクリップ3は金属製の薄い帯板材（クリップ構成部材）の中央部分で曲げられ、その曲げ部分に略リング状のベースリング3aが形成されている。さらに、このベースリング3aから交差部3bを介して一対の挟持部3cが略直線状に延出されている。そして、このクリップ3は挟持部3cを離間させる方向に拡開する開拡習性を持つようになっている。

【0004】

また、このクリップ装置にはクリップ3のベースリング3aに係合される板状の連結部材4と、連結部材4の周囲に装着され、ベースリング3aよりも小径なクリップ締付用の押え管5と、この押え管5の内部に充填され、ベースリング3aと連結部材4との連結部を保持する保持部材6とが設けられている。ここで、連結部材4の先端部には図8（B）に示すように略J字状のフック部（係合部）4aが設けられている。そして、この連結部材4の先端のフック部4aがベースリング3aに係合されている。さらに、保持部材6は押え管5内に充填される例えばシリコーンなどの充填材によって形成されている。

【0005】

また、連結部材4の基礎部には係合孔4bが設けられている。この係合孔4bにはクリップ操作装置2におけるフック部7の連結ピン7aが係合されている。このクリップ操作装置2は細長い挿入部8と手元側操作部9とで構成されている。図8（C）に示すように挿入部8には導入管10と、この導入管10内に挿通された操作管11と、この操作管11内に挿通された操作ワイヤ12とが設けられている。この操作ワイヤ12の先端部には連結部材4との連結用のピン7aを有するフック部7が設けられている。

【0006】

また、図8（D）に示すように手元側操作部9には導入管10の手元側に固定されたチューブ継手13と、操作管11を進退操作する操作部本体14と、操作ワイヤ12を進退操作するスライダー部15とが設けられている。

【0007】

そして、クリップユニット1をクリップ操作装置2に取付け、体腔内へ導入す

るには、次の手順で行なわれる。

【0008】

(1) 操作部本体14を先端側に押し、導入管10から操作管11を突出させる。

【0009】

(2) スライダー部15を先端側に押し、操作管11からフック部7を突出させる。

【0010】

(3) クリップユニット1の連結部材4の係合孔4bとクリップ操作装置2のフック部7のピン7aとの位置を合わせながら、ピン7aを係合孔4bに通して係合させる。

【0011】

(4) スライダー部15を基礎側に引き、クリップユニット1の押え管5を操作管11の先端に嵌合させる。

【0012】

(5) 操作部本体14を基礎側に引き、クリップユニット1を導入管10内に収納する。

【0013】

(6) 内視鏡を介して体腔内へ導入する。

【0014】

の6つの工程により行う。

【0015】

次に、クリップユニット1を結紮するには、次の手順で行なわれる。

【0016】

(1) 操作部本体14を先端側に押し、クリップユニット1を導入管10内から突出させる。

【0017】

(2) スライダー部15を基礎側に少しだけ引き、連結部材4を手元側に引張り操作して図9(A)に示すようにベースリング3aを押え管5内に徐々に圧入

させる。このとき、押え管5内に圧入されるベースリング3aは徐々に押し潰され、大きさが小さくなる（縮径される）状態に変形するとともに、このベースリング3aの変形動作に連動して挟持部3cが拡開される方向に変形し、略最大拡開位置まで拡開される。そして、略最大拡開状態を保持しつつ、図9（B）に示すようにベースリング3aが完全に押え管5内に挿入される。この状態で、クリップ3の挟持部3c間にクリップ目的の生体組織を把持させる。

【0018】

（3）その後、スライダー部15をさらに基端側に引く。これにより、連結部材4を手元側に引張り操作して押え管5内に挟持部3cの根元部を圧入させる。このときの連結部材4の引張り操作によって図9（C）に示すように挟持部3c間を閉じる方向に移動させ、挟持部3c間に生体組織を挟持させるクリップ操作を行なう。

【0019】

さらに、図9（C）に示すように挟持部3c間が閉じた状態で、続いて連結部材4を手元側に引張り操作することにより、図10（A）に示すようにベースリング3aに係合している連結部材4の先端の略J字状のフック部4aが図10（B）に示すように引き伸ばされる状態に塑性変形する。これにより、ベースリング3aと連結部材4との係合が解除されてベースリング3aから連結部材4が引き離され、図9（D）に示すようにクリップ3に押え管5を被嵌させた状態でクリップ3を結紮させるようになっている。

【0020】

また、図11はクリップ3の結紮操作時に手元側操作部9のスライダー部15を手元側に引張り操作する際にクリップ3に加わる力の変化状態の概略図を示す。図11中で、0点は連結部材4の引張り開始時点、A点は図9（A）に示すようにベースリング3aが押え管5内に圧入された時点、B点は図9（B）に示すように開状態のクリップ3の挟持部3cが押え管5に当接した時点、C点は図9（C）に示すようにクリップ3の両挟持部3cの先端間が接触して両挟持部3cが完全に閉じた時点をそれぞれ示す。なお、0点とB点との間のA点で、挟持部3cが拡開される際の力量が最大となる（力量F1）。このとき、挟持部3cが

略最大拡開位置まで拡開される。そして、A点とB点との間の領域では、挟持部3cが略最大拡開状態で保持される。

【0021】

さらに、図11中で、B点以後は連結部材4の引張り操作によって挟持部3c間が閉じる方向に移動し、図9（B）に示すように挟持部3cが略最大拡開状態から図9（C）に示すように完全に閉じた状態に変化する。このC点で、挟持部3cが閉じる力量はF2である。このC点以後は連結部材4の引張り操作によって図10（A）に示すようにベースリング3aに係合している連結部材4の先端の略J字状のフック部4aが図10（B）に示すように引き伸ばされる状態に塑性変形させる操作に切り換わるようになっている。そして、D点は図10（B）に示すようにベースリング3aと連結部材4との係合が解除されてベースリング3aから連結部材4が引き離された時点である。

【0022】

【特許文献1】

特開平4-102450号公報

【0023】

【発明が解決しようとする課題】

上記構成のクリップ装置のクリップユニット1の結紮時には手元側操作部9のスライダー部15を手元側に引張り操作する。これにより、連結部材4を手元側に引張り操作することにより、ベースリング3aを押え管5内に圧入させて挟持部3cを拡開させる挟持部拡開動作と、押え管5内に挟持部3cの根元部を圧入させて挟持部3c間を閉じる方向に移動させ、挟持部3c間に生体組織を挟持させるクリップ操作と、ベースリング3aに係合している連結部材4の先端の略J字状のフック部4aを引き伸ばす状態に塑性変形させてベースリング3aと連結部材4との係合を解除する係合解除動作とが順次行なわれている。

【0024】

この連結部材4を手元側に引張り操作する作業は作業者が手元側操作部9のスライダー部15を手元側に引張り操作する手動操作で行なっているので、その操作力の調整が難しい。例えば、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリン

グ3 aを押え管5内に圧入させる作業時に挟持部3 cが略最大拡開位置まで拡開された位置で正しく停止させることが難しい。そのため、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリング3 aを押え管5内に圧入させる作業中に、連結部材4が余分に手元側に引張り操作され、例えば図9（B）に示す拡開位置状態と、図9（C）に示す閉じ位置との間の中途の位置で停止される可能性がある。この場合には挟持部3 cが略最大拡開位置よりも拡開幅が狭くなる状態で停止してしまうので、クリップ3の挟持部3 c間にクリップ目的の生体組織を合わせる作業が難くなるとともに、クリップ3の挟持部3 c間に把持される生体組織の量が少なくなる問題がある。そのため、クリップ3の挟持部3 c間にクリップ目的の生体組織を把持させる作業が行ない難くなる問題がある。

【0025】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、クリップ操作時に連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を最大拡開位置まで拡開させた状態で確実に停止させることができ、クリップ操作の操作性を高めることができる生体組織のクリップ装置を提供することにある。

【0026】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、帯状のクリップ構成部材の略中央部位に形成された略リング状のベースリングと、このベースリングから交差部を介して略直線状に延出された一対の挟持部とを備え、前記挟持部を離間させる方向に拡開する開拡習性を持つ略 α 形状のクリップと、

先端部に前記ベースリングに係合する係合部が形成された連結部材と、この連結部材の周囲に装着され、前記ベースリングよりも小径なクリップ締付用の押え管と、

前記押え管の内部に充填され、前記ベースリングと前記連結部材との連結部を保持する保持部材とを具備し、

前記連結部材を手元側に引張り操作して前記ベースリングを前記押え管内に圧入させることにより、前記挟持部を拡開させるとともに、前記押え管内に前記挟持部の根元部を圧入させて前記挟持部間を閉じる方向に前記連結部材を引張り操

作して前記挟持部間に生体組織を挟持させるクリップ操作を行なう生体組織のクリップ装置において、

前記挟持部を拡開するクリップ開き力量に対する前記挟持部を閉じるクリップ閉じ力量の割合を相対的に大きくする状態で前記保持部材を配置するクリップ操作力量調整手段を設けたことを特徴とする生体組織のクリップ装置である。

【0027】

そして、本請求項1の発明では、クリップ操作力量調整手段によって設定される状態で配置された保持部材の作用によってクリップ操作時に挟持部を拡開するクリップ開き力量に対する挟持部を閉じるクリップ閉じ力量の割合を相対的に大きくする。これにより、クリップ操作時に挟持部を拡開するクリップ開き動作領域における保持部材による抵抗作用を軽減し、挟持部を閉じるクリップ閉じ動作領域における保持部材による抵抗作用をクリップ開き動作領域よりも大きくすることにより、連結部材を手元側に引張り操作してベースリングを押え管内に圧入させる作業中に、クリップ開き動作領域とクリップ閉じ動作領域との操作力量の差を高める。その結果、クリップ操作時に連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を最大拡開位置まで拡開させた状態で作業者の操作感覚によって確実に停止させ易くすることにより、連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を最大拡開位置まで拡開させた位置を越えて連結部材が余分に手元側に引張り操作されることを防止するようにしたのである。

【0028】

また、請求項2の発明は、前記クリップ操作力量調整手段は、前記押え管内における後端部側に前記保持部材を配置したものであることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置である。

【0029】

そして、本請求項2の発明では、クリップ操作力量調整手段によって押え管内における後端部側に保持部材を配置することにより、クリップ操作時に挟持部を拡開するクリップ開き動作領域における保持部材による抵抗作用を軽減し、挟持部を閉じるクリップ閉じ動作領域における保持部材による抵抗作用をクリップ開き動作領域よりも大きくするようにしたのである。

【0030】

また、請求項3の発明は、前記保持部材は、前記ベースリングを前記押え管内に圧入させ、前記挟持部を最大拡開位置まで拡開させた状態で、前記ベースリングに当接する位置に配置されていることを特徴とする請求項2に記載の生体組織のクリップ装置である。

【0031】

そして、本請求項3の発明では、クリップ操作時に連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を拡開するクリップ開き動作領域ではクリップ開き動作領域の最大拡開位置まではベースリングを保持部材に当接させないことにより、連結部材を手元側に引張る操作に対する抵抗力に保持部材による抵抗作用を受けなくなる。また、最大拡開位置以降はベースリングを保持部材に当接させることにより、連結部材を手元側に引張る操作に対する抵抗力に保持部材による抵抗作用を加える。これにより、クリップ操作時に挟持部を拡開するクリップ開き動作領域の最大拡開位置までは抵抗作用を軽減し、挟持部を閉じるクリップ閉じ動作領域を含む最大拡開位置以降の抵抗作用を大きくするようにしたものである。

【0032】

また、請求項4の発明は、前記保持部材は、前記押え管内における後端部側に前記保持部材を中実状態で配置され、この中実部よりも先端側に中空状態で配置されていることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置である。

【0033】

そして、本請求項4の発明では、クリップ操作時に連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を拡開するクリップ開き動作領域ではベースリングを押え管内の中空状態の保持部材に当接させることにより、連結部材を手元側に引張る操作に対する抵抗力に加えられる保持部材による抵抗作用を少なくする。また、クリップ操作時に挟持部を閉じるクリップ閉じ動作領域ではベースリングを保持部材の中実部に当接させることにより、それ以後は連結部材を手元側に引張る操作に対する抵抗力に加えられる保持部材による抵抗作用を大きくする。これにより、クリップ操作時に挟持部を拡開するクリップ開き動作領域における抵抗作用を軽減し、挟持部を閉じるクリップ閉じ動作領域における抵抗作用をクリップ開き

動作領域よりも大きくするようにしたものである。

【0034】

また、請求項5の発明は、前記クリップ操作力量調整手段は、前記押え管内における先端側に後端部側の前記保持部材よりも硬度が軟らかい軟質な前記保持部材を配置したものであることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置である。

【0035】

そして、本請求項5の発明では、クリップ操作時に連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を拡開するクリップ開き動作領域ではベースリングを押え管内の先端側の硬度が軟らかい軟質な保持部材に当接させることにより、連結部材を手元側に引張る操作に対する抵抗力に加えられる保持部材による抵抗作用を少なくする。また、クリップ操作時に挟持部を閉じるクリップ閉じ動作領域ではベースリングを押え管内の後端部側の硬度が高い保持部材に当接させることにより、それ以後は連結部材を手元側に引張る操作に対する抵抗力に加えられる保持部材による抵抗作用を大きくする。これにより、クリップ操作時に挟持部を拡開するクリップ開き動作領域における抵抗作用を軽減し、挟持部を閉じるクリップ閉じ動作領域における抵抗作用をクリップ開き動作領域よりも大きくするようにしたものである。

【0036】

また、請求項6の発明は、前記クリップ操作力量調整手段は、前記押え管内における先端側のみに前記保持部材を配置したものであることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置である。

【0037】

また、請求項7の発明は、前記保持部材は、前記押え管の先端面から前記押え管の全長の50%以内の範囲に配置されていることを特徴とする請求項7に記載の生体組織のクリップ装置である。

【0038】

また、請求項8の発明は、前記押え管は、先端部内周面にテーパー面が形成され、

前記保持部材は、前記押え管の前記テープ一面にのみ配置されていることを特徴とする請求項7に記載の生体組織のクリップ装置である。

【0039】

そして、本請求項6～8の発明では、押え管内に配置される保持部材の量を低減することにより、連結部材を手元側に引張り操作してベースリングを押え管内に圧入させる作業中に作用する保持部材による抵抗作用を軽減する。これにより、連結部材を手元側に引張る操作時にベースリングを圧入させる際のクリップの塑性変形に要する操作力のみを抵抗力として主に作用させることにより、連結部材を手元側に引張り操作してベースリングを押え管内に圧入させる作業中に、クリップ開き動作領域とクリップ開き動作領域との操作力量の差を高める。その結果、クリップ操作時に連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を最大拡開位置まで拡開させた状態で作業者の操作感覚によって確実に停止させ易くすることにより、連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を最大拡開位置まで拡開させた位置を越えて連結部材が余分に手元側に引張り操作されることを防止するようにしたものである。

【0040】

また、請求項9の発明は、前記保持部材は、軟らかい柔軟性材料で形成されていることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置である。

【0041】

また、請求項10の発明は、前記柔軟性材料は、硬度が40度以下程度であることを特徴とする請求項1に記載の生体組織のクリップ装置である。

【0042】

そして、本請求項9、10の発明では、軟らかい柔軟性材料で形成された保持部材を押え管内に配置することにより、連結部材を手元側に引張り操作してベースリングを押え管内に圧入させる作業中に作用する保持部材による抵抗作用を軽減する。これにより、連結部材を手元側に引張る操作時にベースリングを圧入させる際のクリップの塑性変形に要する操作力のみを抵抗力として主に作用させることにより、連結部材を手元側に引張り操作してベースリングを押え管内に圧入させる作業中に、クリップ開き動作領域とクリップ開き動作領域との操作力量の

差を高める。その結果、クリップ操作時に連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を最大拡開位置まで拡開させた状態で作業者の操作感覚によって確実に停止させ易くすることにより、連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を最大拡開位置まで拡開させた位置を越えて連結部材が余分に手元側に引張り操作されることを防止するようにしたものである。

【0043】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1の実施の形態を図1、図9（A）～（D）乃至図11を参考して説明する。図1は本実施の形態の生体組織のクリップ装置のクリップユニット21を示すものである。なお、本実施の形態のクリップユニット21は大部分が図8（A）～（D）のクリップユニット1と同一構成になっている。そのため、図1中で、図8（A）～（D）と同一部分には同一の符号を付してその説明を省略し、ここでは異なる部分について説明する。

【0044】

すなわち、本実施の形態のクリップユニット21にはクリップ操作力量調整手段22が設けられている。このクリップ操作力量調整手段22は図1に示すように押え管5内における後端部側（L2とL3との間）に保持部材6を配置したものである。そして、このように押え管5内における後端部側に保持部材6を配置することにより、クリップ操作時にクリップ3の挟持部3cを拡開するクリップ開き動作領域（図11中で、0点とB点との間の範囲）における保持部材6による抵抗作用を軽減し、挟持部3cを閉じるクリップ閉じ動作領域（図11中で、B点とC点との間の範囲）における保持部材6による抵抗作用をクリップ開き動作領域よりも大きくするようになっている。

【0045】

また、本実施の形態のクリップユニット21には押え管5の先端部内周面に先端側に向かうにしたがって内径が拡開するテーパー面5aが形成されている。そして、クリップユニット21が結紮されていない状態ではクリップ3のベースリング3aの基端部がこのテーパー面5aに接触した状態で保持されている。さらに、クリップ3の各挟持部3cの先端部にはそれぞれ内向きに屈曲された爪部3

dが形成されている。

【0046】

次に、上記構成の本実施の形態の作用について説明する。クリップユニット1を結紮するクリップ操作時には前述した通り、クリップ操作装置2の手元側操作部9におけるスライダー部15を引張り操作する。これにより、連結部材4を手元側に引張り操作して図9（A）に示すようにベースリング3aを押え管5内に徐々に圧入させる。このとき、押え管5内に圧入されるベースリング3aは徐々に押し潰され、大きさが小さくなる（縮径される）状態に変形するとともに、このベースリング3aの変形動作に連動して挟持部3cが拡開される方向に変形する。この場合、本実施の形態では押え管5の先端部（図1中でL1とL2との間）に保持部材6が配置されていない。そのため、ベースリング3aを押え管5内に徐々に圧入させて挟持部3cを拡開させる作業時に、挟持部3cを拡開するクリップ操作時のクリップ開き力量に保持部材6による抵抗作用が加わることがない。その結果、比較的軽い力量で挟持部3cを略最大拡開位置まで拡開させることができる。

【0047】

また、本実施の形態では押え管5の後端部（図1中でL2とL3との間）に保持部材6が配置されている。そのため、挟持部3cを閉じるクリップ閉じ操作時（図9（B）に示すように開状態のクリップ3の挟持部3cが押え管5に当接した時点から図9（C）に示すようにクリップ3の両挟持部3cの先端間が接触して両挟持部3cが完全に閉じた時点まで）には保持部材6による抵抗作用をクリップ閉じ力量に加えることができる。その結果、挟持部3cを拡開するクリップ開き力量に対する挟持部3cを閉じるクリップ閉じ力量の割合を相対的に大きくすることができる。

【0048】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態では押え管5内における後端部側に保持部材6を配置したので、クリップ操作時に挟持部3cを拡開するクリップ開き動作領域における保持部材6による抵抗作用を軽減し、挟持部3cを閉じるクリップ閉じ動作領域における保持部材6に

よる抵抗作用をクリップ開き動作領域よりも大きくすることができる。これにより、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリングを押え管内に圧入させる作業中に、クリップ開き動作領域とクリップ閉じ動作領域との操作力量の差を高めることができる。その結果、クリップ開き動作領域からクリップ閉じ動作領域に切り換わる時点を感じ的に確認しやすくさせることができるので、クリップ操作時に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた状態で作業者の操作感覚によって確実に停止させ易くすることができる。したがって、連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた位置を越えて連結部材4が余分に手元側に引張り操作されることを防止することができる。

【0049】

また、図2は本発明の第2の実施の形態を示すものである。本実施の形態のクリップユニット31は押え管5内における後端部側に配置されている保持部材6の先端位置L2をクリップ3のベースリング3aを押え管5内に圧入させ、挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた状態で、ベースリング3aが当接する位置に設定したものである。

【0050】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態のクリップユニット31ではクリップ操作時に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを拡開するクリップ開き動作領域の最大拡開位置まではベースリング3aを保持部材6に当接させないことにより、連結部材4を手元側に引張る操作に対する抵抗力に保持部材6による抵抗作用を受けなくすることができる。

【0051】

また、最大拡開位置以降はベースリング3aを保持部材6に当接させることにより、連結部材4を手元側に引張る操作に対する抵抗力に保持部材6による抵抗作用を加えることができる。

【0052】

そこで、上記構成のものにあっては、クリップ操作時に挟持部3cを拡開するクリップ開き動作領域の最大拡開位置までは抵抗作用を軽減し、挟持部3cを閉

じるクリップ閉じ動作領域を含む最大拡開位置以降の抵抗作用を大きくすることができます。そのため、本実施の形態でも第1の実施の形態と同様にクリップ操作時に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた状態で確実に停止させることができ、クリップ操作の操作性を高めることができる。

【0053】

また、図3は本発明の第3の実施の形態を示すものである。本実施の形態のクリップユニット41は押え管5内における保持部材6の構成を次の通り変更したものである。すなわち、本実施の形態の保持部材6には押え管5内における後端部側に中実状態の中実部42が配置されている。さらに、この中実部42よりも先端側には軸心部に中空部43が形成された筒状部44が配置されている。

【0054】

次に、上記構成の本実施の形態の作用について説明する。本実施の形態のクリップユニット41ではクリップ操作時に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを拡開するクリップ開き動作領域ではベースリング3aが押え管5内における保持部材6の筒状部44に当接される。これにより、連結部材4を手元側に引張る操作に対する抵抗力に加えられる保持部材6による抵抗作用を少なくすることができる。

【0055】

また、クリップ操作時に挟持部3cを閉じるクリップ閉じ動作領域ではベースリング3aが保持部材6の中実部42に当接される（図3中のL2位置）。これにより、ベースリング3aが保持部材6の中実部42に当接されたL2位置以後は連結部材4を手元側に引張る操作に対する抵抗力に加えられる保持部材6による抵抗作用を大きくすることができる。

【0056】

そこで、上記構成のものにあっては、クリップ操作時に挟持部3cを拡開するクリップ開き動作領域における抵抗作用を軽減し、挟持部3cを閉じるクリップ閉じ動作領域における抵抗作用をクリップ開き動作領域よりも大きくすることができる。そのため、本実施の形態でも第1の実施の形態と同様にクリップ操作時

に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた状態で確実に停止させることができ、クリップ操作の操作性を高めることができる。

【0057】

さらに、本実施の形態では特に、押え管5内における先端部側に保持部材6の筒状部44を配設したので、クリップユニット41が結紮されていない状態でもクリップ3のベースリング3aの基端部をこの筒状部44に接触した状態で保持させることができる。そのため、押え管5の先端部の筒状部44によってベースリング3aと連結部材4との連結部を保持することができ、クリップユニット41を安定に保持することができる。

【0058】

さらに、押え管5内における先端部側に保持部材6を配設したので、クリップユニット41が結紮された状態において、保持部材6を介して押え管5とクリップ3の摩擦抵抗が大きくなり、生体組織を掴んだ際にクリップ3が押え管5からより外れにくくなり、生体組織の締付けをより保持することができる。

【0059】

また、図4は本発明の第4の実施の形態を示すものである。本実施の形態のクリップユニット51は押え管5内における保持部材6の構成を次の通り変更したものである。すなわち、本実施の形態の保持部材6には押え管5内における先端側に後端部側の保持部材52よりも硬度が軟らかい軟質な保持部材53が配置されている。ここで、保持部材52の硬度は例えばシリコーンなどの充填材の添加物を変化させたり、或いはシリコーンなどの充填材の練り方を変化させることにより、適宜、調整することができる。

【0060】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態のクリップユニット51ではクリップ操作時に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを拡開するクリップ開き動作領域ではベースリング3aが押え管5内の先端側の硬度が軟らかい軟質な保持部材53に当接される。これにより、連結部材4を手元側に引張る操作に対する抵抗力に加えられる保持部材53による抵抗作用を少な

くすることができる。

【0061】

また、クリップ操作時に挟持部3cを閉じるクリップ閉じ動作領域ではベースリング3aが押え管5内の後端部側の硬度が高い保持部材52に当接される。これにより、それ以後は連結部材4を手元側に引張る操作に対する抵抗力に加えられる保持部材52による抵抗作用を大きくすることができる。

【0062】

そこで、上記構成のものにあっては、クリップ操作時に挟持部3cを拡開するクリップ開き動作領域における抵抗作用を軽減し、挟持部3cを閉じるクリップ閉じ動作領域における抵抗作用をクリップ開き動作領域よりも大きくすることができる。そのため、本実施の形態のクリップユニット51でも第1の実施の形態と同様にクリップ操作時に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた状態で確実に停止させることができ、クリップ操作の操作性を高めることができる。

【0063】

さらに、本実施の形態のクリップユニット51では特に、押え管5内における先端部側に軟質な保持部材53を配設したので、クリップユニット51が結紮されていない状態でもクリップ3のベースリング3aの基端部をこの軟質な保持部材53に接触した状態で保持させることができる。そのため、本実施の形態のクリップユニット51では押え管5の先端部の軟質な保持部材53によってベースリング3aと連結部材4との連結部を保持することができ、第3の実施の形態（図3参照）と同様にクリップユニット51を安定に保持することができる。

【0064】

さらに、押え管5内における先端部側に保持部材53を配設したので、クリップユニット51が結紮された状態において、保持部材53を介して押え管5とクリップ3の摩擦抵抗が大きくなり、生体組織を掴んだ際にクリップ3が押え管5からより外れにくくなり、生体組織の締付けをより保持することができる。

【0065】

また、図5は本発明の第5の実施の形態を示すものである。本実施の形態のク

リップユニット61は押え管5内における先端側（L11とL12との間）のみに保持部材6を配置したものである。ここで、保持部材6は、押え管5の先端面の位置L11から押え管5の全長の50%以内の範囲、例えば全長が4～5mm程度の押え管5の先端から1～2mm程度の範囲に配置されている。

【0066】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態のクリップユニット61では押え管5内に配置される保持部材6の量を低減することができる。これにより、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリング3aを押え管5内に圧入させる作業中に作用する保持部材6による抵抗作用を軽減することができる。そのため、連結部材4を手元側に引張る操作時にベースリング3aを圧入させる際のクリップ3の塑性変形に要する操作力のみを抵抗力として主に作用させることができるので、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリング3aを押え管5内に圧入させる作業中に、クリップ開き動作領域とクリップ閉じ動作領域との操作力量の差を高めることができる。

【0067】

そこで、上記構成のものにあっては、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリングを押え管内に圧入させる作業中に、クリップ開き動作領域とクリップ閉じ動作領域との操作力量の差を高めることができるので、クリップ操作時に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた状態で作業者の操作感覚によって確実に停止させ易くすることができる。そのため、連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた位置を越えて連結部材4が余分に手元側に引張り操作されることを防止することができる。

【0068】

さらに、本実施の形態のクリップユニット61では特に、押え管5内における先端側のみに保持部材6を配置したので、クリップユニット61が結紮されていない状態でもクリップ3のベースリング3aの基端部をこの保持部材6に接触した状態で保持させることができる。そのため、押え管5の先端部の保持部材6によってベースリング3aと連結部材4との連結部を保持することができ、第3の

実施の形態（図3参照）と同様にクリップユニット61を安定に保持することができる。

【0069】

さらに、押え管5内における先端部側に保持部材6を配設したので、クリップユニット61が結紮された状態において、保持部材6を介して押え管5とクリップ3の摩擦抵抗が大きくなり、生体組織を掴んだ際にクリップ3が押え管5からより外れにくくなり、生体組織の締付けをより保持することができる。

【0070】

また、図6（A），（B）は本発明の第6の実施の形態を示すものである。本実施の形態のクリップユニット71では図6（B）に示すように押え管5のテープ一面5aにのみ保持部材6を配置したものである。

【0071】

そこで、本実施の形態のクリップユニット71では押え管5内に配置される保持部材6の量をさらに低減することができる。これにより、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリング3aを押え管5内に圧入させる作業中に作用する保持部材6による抵抗作用を一層、軽減することができる。そのため、連結部材4を手元側に引張る操作時にベースリング3aを圧入させる際のクリップ3の塑性変形に要する操作力のみを抵抗力として主に作用させることができるので、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリング3aを押え管5内に圧入せる作業中に、クリップ開き動作領域とクリップ閉じ動作領域との操作力量の差を高めることができる。

【0072】

したがって、本実施の形態でも第5の実施の形態（図5参照）と同様にクリップ操作時に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた状態で作業者の操作感覚によって確実に停止させ易くすることができる。そのため、連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた位置を越えて連結部材4が余分に手元側に引張り操作されることを防止することができる。

【0073】

さらに、本実施の形態のクリップユニット71では特に、押え管5のテープ一面5aのみに保持部材6を配置したので、クリップユニット61が結紮されていない状態でもクリップ3のベースリング3aの基端部をこの保持部材6に接触した状態で保持させることができる。そのため、押え管5の先端部の保持部材6によってベースリング3aと連結部材4との連結部を保持することができ、第3の実施の形態（図3参照）と同様にクリップユニット71を安定に保持することができる。

【0074】

また、図7は本発明の第7の実施の形態を示すものである。本実施の形態のクリップユニット81では保持部材6は、軟らかい柔軟性材料で形成されている。例えば、保持部材6の柔軟性材料は、硬度が40度以下程度に設定されている。

【0075】

そこで、本実施の形態のクリップユニット81では軟らかい柔軟性材料で形成された保持部材6を押え管5内に配置することにより、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリング3aを押え管5内に圧入させる作業中に作用する保持部材6による抵抗作用を軽減することができる。これにより、連結部材4を手元側に引張る操作時にベースリング3aを圧入させる際のクリップ3の塑性変形に要する操作力のみを抵抗力として主に作用させることにより、連結部材4を手元側に引張り操作してベースリング3aを押え管5内に圧入させる作業中に、クリップ開き動作領域とクリップ閉じ動作領域との操作力量の差を高めることができる。

【0076】

その結果、クリップ操作時に連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた状態で作業者の操作感覚によって確実に停止させ易くすることができるので、連結部材4を手元側に引張り操作する際に挟持部3cを最大拡開位置まで拡開させた位置を越えて連結部材4が余分に手元側に引張り操作されることを防止することができる。

【0077】

さらに、本実施の形態のクリップユニット81でも、クリップユニット81が

結紮されていない状態で、クリップ3のベースリング3aの基礎部を保持部材6に接触した状態で保持させることができる。そのため、押さえ管5の保持部材6によってベースリング3aと連結部材4との連結部を保持することができ、第3の実施の形態（図3参照）と同様にクリップユニット81を安定に保持することができる。

【0078】

さらに、押さえ管5内における先端部側に保持部材6を配設したので、クリップユニット81が結紮された状態において、保持部材6を介して押さえ管5とクリップ3の摩擦抵抗が大きくなり、生体組織を掴んだ際にクリップ3が押さえ管5からより外れにくくなり、生体組織の締付けをより保持することができる。

【0079】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。例えば、第6の実施の形態（図6（A），（B）参照）のクリップユニット71では押さえ管5のテーパー面5aにのみ保持部材6を配置した構成を示したが、押さえ管5の内周面全体に薄い膜状に保持部材6を配設したり、押さえ管5の内周面の一部に保持部材6を配置する構成にしてもよい。さらに、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

（付記項1） クリップ、押さえ管、連結部材、保持部材を備えた生体組織のクリップ装置において、クリップ開き力量がクリップ閉じ力量よりも低いことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0080】

（付記項2） 保持部材を押さえ管の後方に設けたことを特徴とする付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0081】

（付記項3） α 部が潰れて押さえ管に引き込まれたときに、クリップ基礎部に保持部材があることを特徴とする付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0082】

(付記項4) 押さえ管の先端に中空の保持部材を設けたことを特徴とする付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0083】

(付記項5) 押さえ管の先端に硬度の軟らかい保持部材を設けたことを特徴とする付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0084】

(付記項6) 保持部材を前方のみに設けたことを特徴とする付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0085】

(付記項7) 押さえ管の先端に1～2mmのみ保持部材を設けたことを特徴とする付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0086】

(付記項8) 押さえ管のテーパー部にのみ保持部材を設けたことを特徴とする付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0087】

(付記項9) 保持部材を軟らかくしたことを特徴とする付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0088】

(付記項10) 保持部材の硬度を40度以下としたことを特徴とする付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0089】

【発明の効果】

本発明によれば、クリップ操作時に連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を最大拡開位置まで拡開させた状態で確実に停止させることができ、クリップ操作の操作性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態における生体組織のクリップ装置のクリップユニットを示す縦断面図。

【図2】 本発明の第2の実施の形態における生体組織のクリップ装置のク

クリップユニットを示す縦断面図。

【図3】 本発明の第3の実施の形態における生体組織のクリップ装置のクリップユニットを示す縦断面図。

【図4】 本発明の第4の実施の形態における生体組織のクリップ装置のクリップユニットを示す縦断面図。

【図5】 本発明の第5の実施の形態における生体組織のクリップ装置のクリップユニットを示す縦断面図。

【図6】 本発明の第6の実施の形態を示すもので、(A)は生体組織のクリップ装置のクリップユニットを示す縦断面図、(B)はクリップユニットの要部構成を示す縦断面図。

【図7】 本発明の第7の実施の形態における生体組織のクリップ装置のクリップユニットを示す縦断面図。

【図8】 従来の生体組織のクリップ装置を示すもので、(A)はクリップユニットの縦断面図、(B)は(A)のクリップを側面から見る状態を示すクリップユニットの縦断面図、(C)は連結板と操作ワイヤとの連結部を示す側面図、(D)は操作ワイヤを引張り操作する手元側の操作部の側面図。

【図9】 クリップ装置によるクリップ動作を説明するもので、(A)はクリップのベースリングが押え管の内部に挿入されクリップの挟持部を最大拡開位置まで拡開させた状態を示す要部の縦断面図、(B)は最大拡開位置のクリップの挟持部が押え管に当接した状態を示す要部の縦断面図、(C)はクリップの挟持部を閉じる位置まで移動させた状態を示す要部の縦断面図、(D)は連結板のフック部が引き伸ばされてクリップのベースリングとの係合が解除された状態を示す要部の縦断面図。

【図10】 (A)は連結部材のフック部がクリップのベースリングと係合されている状態を示す要部の側面図、(B)は連結板のフック部が引き伸ばされてクリップのベースリングとの係合が解除された状態を示す要部の側面図。

【図11】 クリップ装置によるクリップ操作時におけるクリップの移動量とクリップに加わる力との関係を示す特性図。

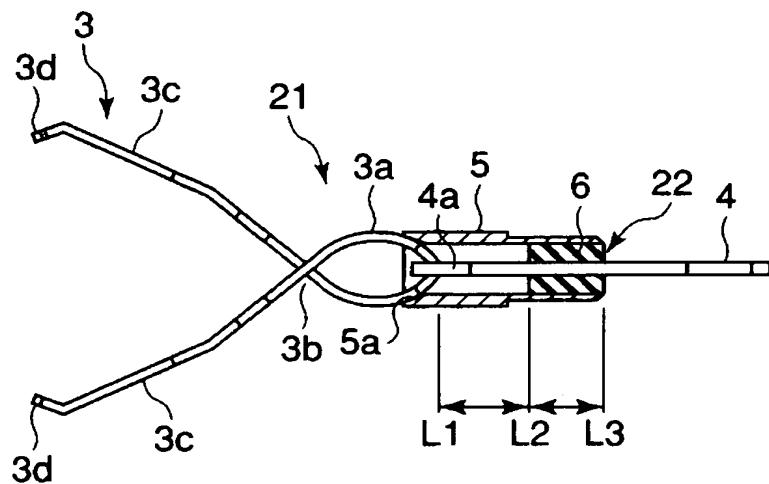
【符号の説明】

3…クリップ、3a…ベースリング、3b…交差部、3c…挟持部、4…連結部材、4a…フック部（係合部）、5…押え管、6…保持部材、22…クリップ操作力量調整手段。

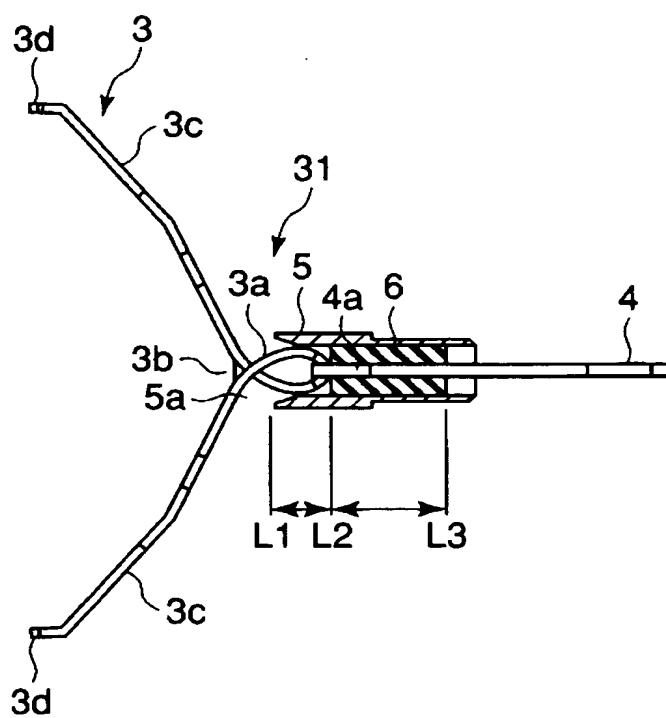
【書類名】

図面

【図1】

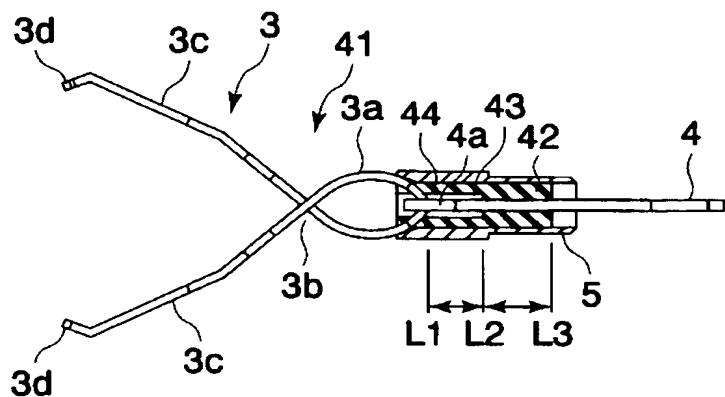


【図2】

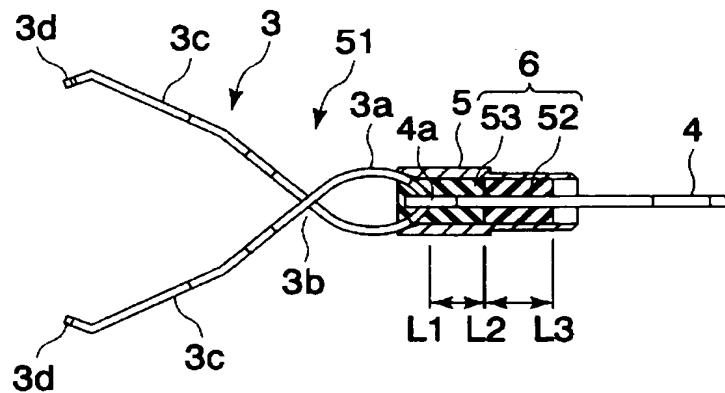


BEST AVAILABLE COPY

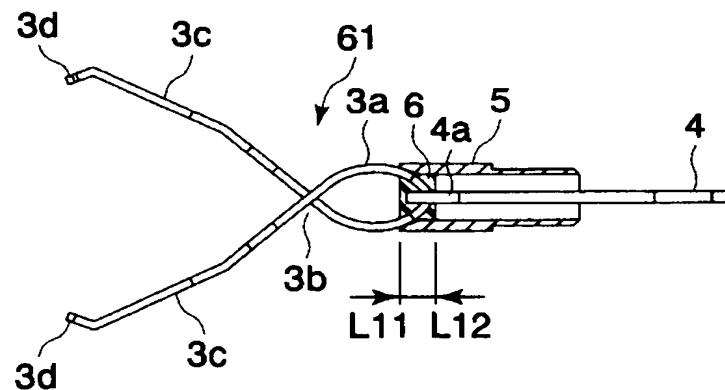
【図3】



【図4】

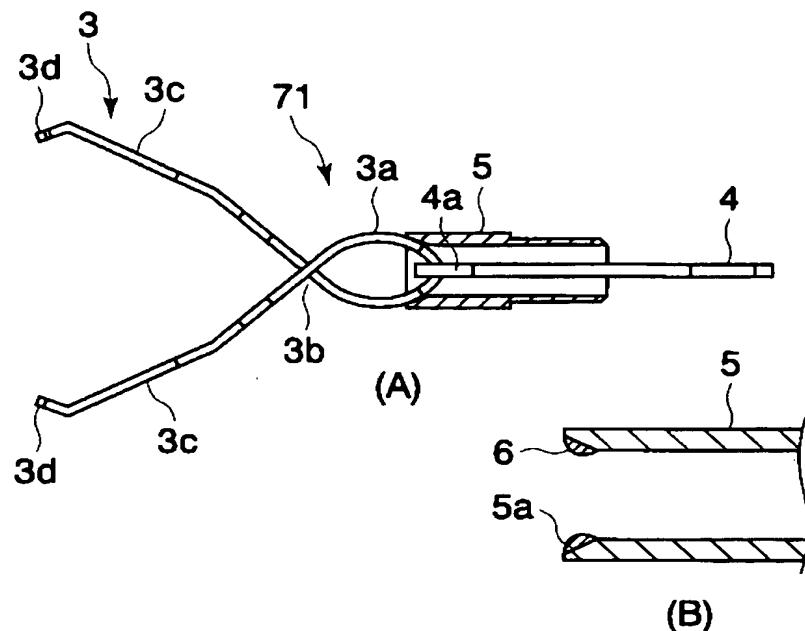


【図5】

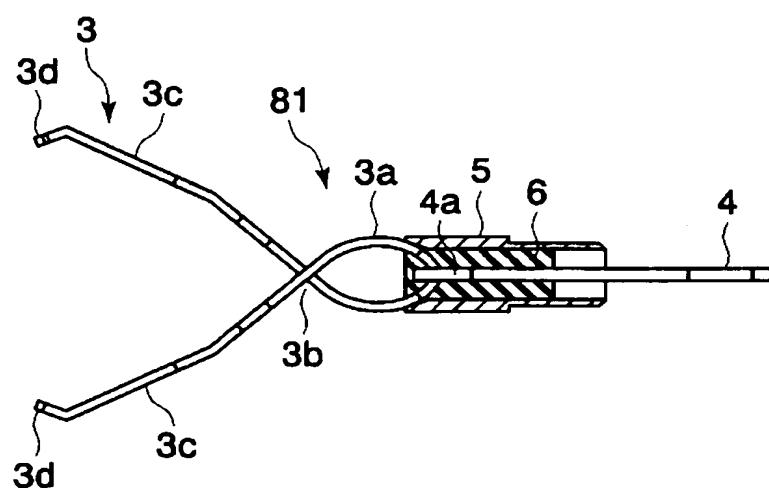


BEST AVAILABLE COPY

【図 6】

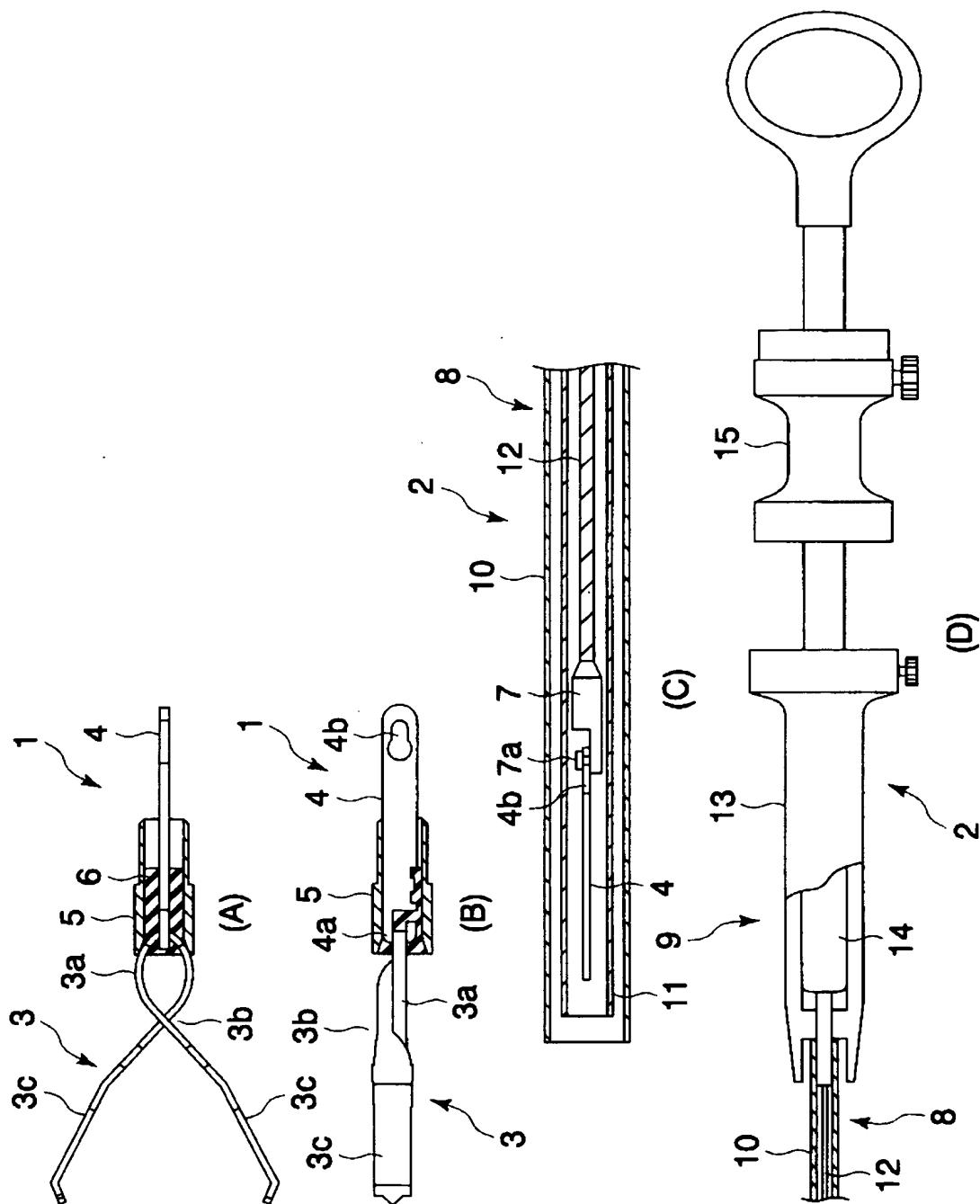


【図 7】



BEST AVAILABLE COPY

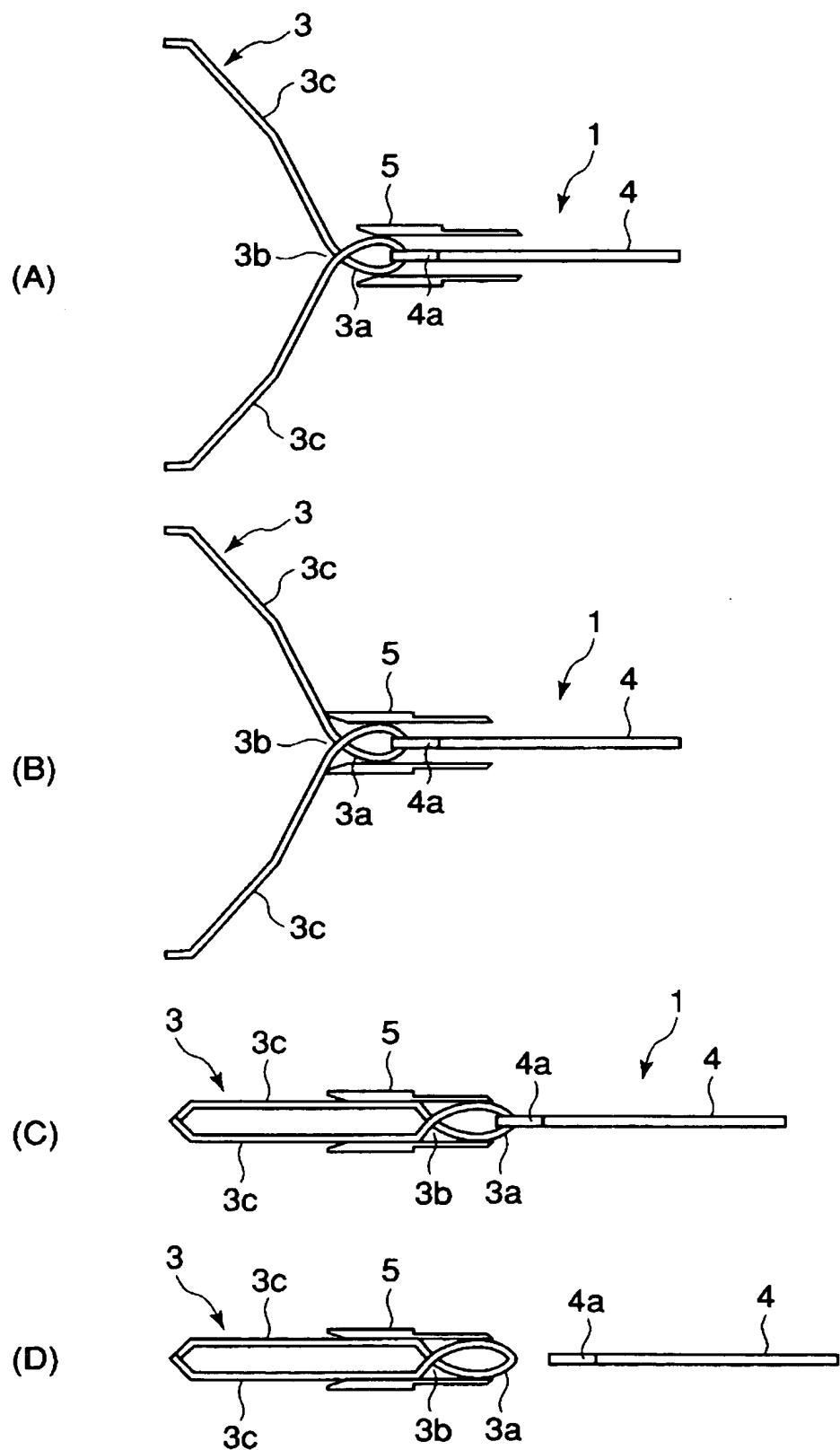
【図8】



BEST AVAILABLE COPY

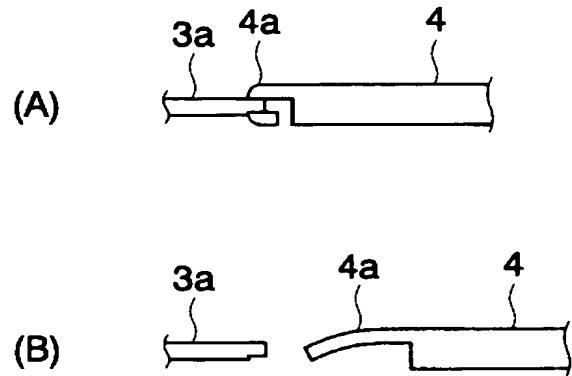
出証特2003-3106887

【図9】

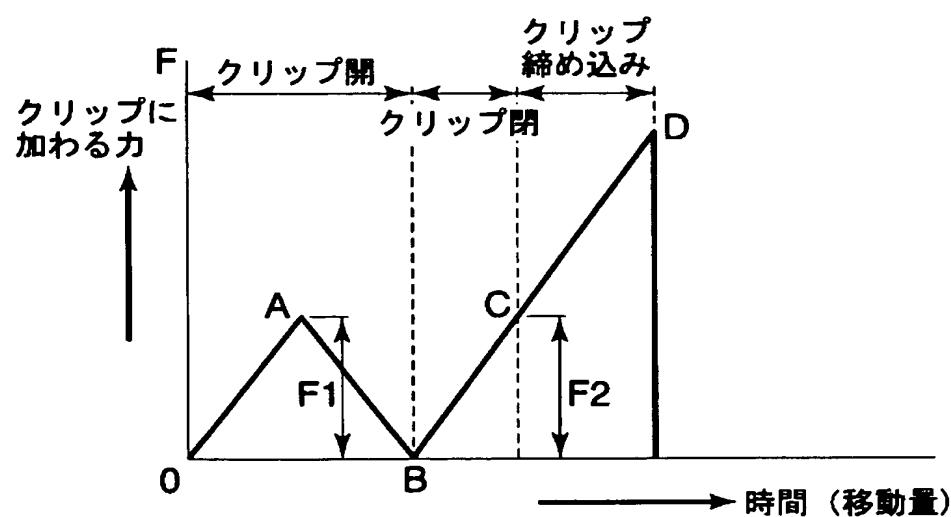


BEST AVAILABLE COPY

【図10】



【図11】



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、クリップ操作時に連結部材を手元側に引張り操作する際に挟持部を最大拡開位置まで拡開させた状態で確実に停止させ、クリップ操作の操作性を高めることができる生体組織のクリップ装置を提供することである。

【解決手段】 クリップ操作時にクリップ3の挟持部3cを拡開するクリップ開き力量に対する挟持部3cを閉じるクリップ閉じ力量の割合を相対的に大きくする状態で保持部材6を配置するクリップ操作力量調整手段22を設けたものである。

【選択図】 図1

特願 2003-010154

出願人履歴情報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名 オリンパス光学工業株式会社
2. 変更年月日 2003年10月 1日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名 オリンパス株式会社